

PAT-NO: JP406290762A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06290762 A  
TITLE: HALOGEN LAMP  
PUBN-DATE: October 18, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
FUKUE, KAZUNARI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP	N/A

APPL-NO: JP05074245

APPL-DATE: March 31, 1993

INT-CL (IPC): H01K001/32, H01K001/28 , H01K001/38

US-CL-CURRENT: 313/579

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a halogen lamp wherein an effective region of an infrared reflecting film can be largely taken while satisfying requirement of a tube wall load and pressure resistance.

CONSTITUTION: A halogen lamp 11 comprises a bulb 13 formed with an infrared reflecting film 19 in the external surface, filament 12 arranged in the bulb 13 and a seal part 14 provided in one end of the bulb 13. The inside of the bulb 13 is sealed with gas of 6atm or more, and the bulb 13 is constituted of an almost spherical bulb having a 12mm to 18mm diameter, to set a width W to 6 to 10mm and thickness T to 1.3 to 2mm, of the seal part 14.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-290762

(43)公開日 平成6年(1994)10月18日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 1 K	1/32	B 9172-5E		
	1/28	9172-5E		
	1/38	9172-5E		

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-74245

(22)出願日 平成5年(1993)3月31日

(71)出願人 000003757

東芝ライテック株式会社

東京都品川区東品川四丁目3番1号

(72)発明者 福恵 一成

東京都港区三田一丁目4番28号 東芝ライ  
テック株式会社内

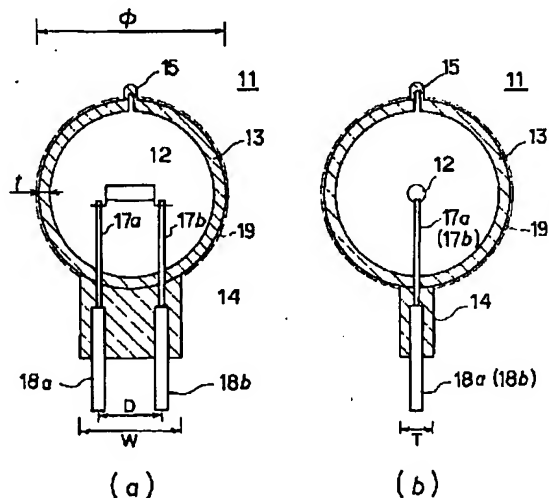
(74)代理人 弁理士 波多野 久 (外1名)

(54)【発明の名称】 ハロゲン電球

(57)【要約】

【目的】管壁負荷および耐圧の要求を満足しつつ赤外線反射膜の有効領域を大きくとることができるハロゲン電球を提供する。

【構成】本発明のハロゲン電球11は、外面に赤外線反射膜19を形成したバルブ13と、バルブ13内に配置されたフィラメント12と、バルブ13の一端に設けられた封止部14とを備え、バルブ13内には6気圧以上のガスを封入し、バルブ13を、直径が12mm乃至18mmのほぼ球形のバルブで構成し、封止部14の幅Wを6乃至10mm、封止部14の厚みTを1.3乃至2mmとしてある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内面および外面の少なくともいずれかに赤外線反射膜を形成したバルブと、前記バルブ内に配置されたフィラメントと、前記バルブの一端に設けられた封止部とを備え、前記バルブ内に封入ガスを入れたハロゲン電球において、前記封入ガスのガス圧を6気圧以上とし、前記バルブを、直径が12mm乃至18mmのほぼ球形のバルブで構成し、前記封止部の幅を6乃至10mm、前記封止部の厚みを1.3乃至2mmとしたことを特徴とするハロゲン電球。

【請求項2】 前記球形バルブの材質を硬質ガラス、肉厚を0.5mm以上とした請求項1記載のハロゲン電球。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ハロゲン電球に係り、特に、バルブの外面等に赤外線反射膜を設けた自動車用のハロゲン電球に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ハロゲン電球は、微量のハロゲン元素をバルブ内に封入してあり、いわゆるハロゲンサイクルを利用することによって、タングステンの蒸発を抑制し同時にバルブの黒化を防止することができるものである。そのため、小形化および長寿命化が望まれる自動車用電球等に広く用いられている。

【0003】一方、自動車用電球として必要な特性や安全性を満足するには、バルブの設計の際、管壁負荷および耐圧を考慮してバルブの大きさや形状を定めなければならない。

【0004】図5は、従来の自動車用ハロゲン電球1を示したものであり、同図でわかるように、円筒形のバルブ2を用いてある。

【0005】バルブ2内にはフィラメント3を配置してあり、その外面には、赤外線反射膜4を被膜してある。

【0006】ここで、フィラメント3に通電すると、フィラメント3から放出された赤外線の一部は赤外線反射膜4で反射してフィラメント3に戻り、ハロゲン電球1の効率を向上させることができる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、フィラメント3に帰還させることができる赤外線の放射方向はフィラメントの中心（フィラメントセンター）から両方向約5mmの範囲に限られ、その範囲から外れた方向へ放射された赤外線は、フィラメント3に戻ることなく外部に放散する。したがって、上述の範囲外に赤外線反射膜を設けても、赤外線反射膜の本来の機能を発揮させることができないという問題があった。

【0008】言い換えれば、円筒形バルブでは、赤外線反射膜の有効領域を大きくとることができなかった。

【0009】このため、円筒形バルブを用いたハロゲン

電球では、赤外線反射膜を設けたとしても、その効率の向上は数%程度内にとどまっていた。

【0010】本発明は、上述した事情を考慮してなされたもので、管壁負荷および耐圧の要求を満足しつつ赤外線反射膜の有効領域を大きくとることができるハロゲン電球を提供することを目的とする。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のハロゲン電球は請求項1に記載したように、内面および外面の少なくともいずれかに赤外線反射膜を形成したバルブと、前記バルブ内に配置されたフィラメントと、前記バルブの一端に設けられた封止部とを備え、前記バルブ内に封入ガスを入れたハロゲン電球において、前記封入ガスのガス圧を6気圧以上とし、前記バルブを、直径が12mm乃至18mmのほぼ球形のバルブで構成し、前記封止部の幅を6乃至10mm、前記封止部の厚みを1.3乃至2mmとしたものである。

## 【0012】

【作用】本発明のハロゲン電球においては、バルブの形状をほぼ球形とするとともに、封止部の幅および厚みを上述のように設定したので、フィラメントから放出される赤外線は、排気管チップおよび封止部を除き、球形バルブのほぼ全周で反射してフィラメントに帰還する。

【0013】したがって、赤外線反射膜の有効領域は、従来の円筒バルブよりも大幅に拡大する。

【0014】また、上述のようにバルブの寸法を設定したので、バルブの材質および肉厚を適宜選択することにより、管壁負荷はバルブの変形温度以下となり、点灯時の耐圧は10気圧となる。

## 【0015】

【実施例】以下、本発明のハロゲン電球の実施例について、添付図面を参照して説明する。

【0016】図1は、本実施例のハロゲン電球11を示したものであり、図1(a)は、フィラメント12を含む平面に沿った断面図、図1(b)は、その平面に垂直な面に沿った断面図である。

【0017】本実施例のハロゲン電球11は、外面に赤外線反射膜19を形成した球形バルブ13内に不活性ガス(Kr)および所定のハロゲン元素(Br)等を封入ガス圧6気圧以上で封入してあり、一端に封止部14を、他端には排気管チップ15を設けてある。点灯時のガス圧は、30乃至40気圧となる。

【0018】球形バルブ13内に収容されたフィラメント12は、封止部14と排気管チップ15を結ぶ軸線（以下、バルブ軸線と呼ぶ）に対して垂直に配置してあり、内部リード線17a、17b、外部リード線18a、18bを介して外部から所定の電力を供給されるようになっている。

【0019】本実施例のハロゲン電球11は、球形バルブ13の直径φを12mm乃至18mm、封止部14の

幅Wを6乃至10mm、封止部14の厚みTを1.3乃至2mm、リード線の間隔Dを5乃至8mmに設定してある。

【0020】ここで、直径φの最小値を12mmとしたのは、封入ガスのガス圧に耐えられる限度を考慮したものであり、最大値を18mmとしたのは、フィラメントの蒸発防止のためガス圧が低下しないように考慮したものである。

【0021】また、封止部幅Wの最小値を6mmとしたのは、封入ガス圧に耐えられる限度を考慮し、最大値を10mmとしたのは、赤外線反射膜の効率低下の防止を考慮したものである。

【0022】さらに、封止部厚みTの最小値を1.3mmとしたのは、封入ガスのガス圧に耐えられる限度を考慮し、最大値を2mmとしたのは、赤外線反射膜の効率低下の防止を考慮したものである。

【0023】球形バルブ13は、例えば硬質ガラスで形成してある。硬質ガラスを用いる場合、点灯中に30乃至40気圧以上となる圧力に耐えるためには、肉厚が0.5mm以上あればよい。

【0024】本実施例のハロゲン電球11においては、バルブ13の形状をほぼ球形とするとともに、封止部14の幅Wおよび厚みTを上述のように設定したので、フィラメント12から放出される赤外線は、排気管チップ15および封止部14が存在する領域を除き、球形バルブ13のほぼ全周で反射してフィラメント12に帰還する。

【0025】図2は、フィラメント12から放射された赤外線のうち、赤外線反射膜19で反射してフィラメント12に帰還する範囲をハッチなしで示し、フィラメント12に帰還しない範囲をハッチを施して示したものである。

【0026】同図でわかるように、赤外線反射膜19の有効領域は、最大で340°程度になり、従来の円筒バルブよりも大幅に拡大する。

【0027】したがって、ハロゲン電球の効率は、従来の円筒形タイプよりも格段に改善され、約15%程度に向上する。

【0028】また、上述のようにバルブの寸法、バルブの材質および肉厚を設定したので、電力が100W程度以下であれば、管壁負荷は、硬質ガラスでできたバルブの変形温度以下となり、耐圧も10気圧以上となる。

【0029】したがって、自動車用のハロゲン電球として十分な耐圧性を具備したものととなる。

【0030】図3は、上述の実施例の変形例に係るハロゲン電球21を示したものであり、図3(a)は、フィラメントを含む平面に沿った断面図、図3(b)は、その平面に垂直な面に沿った断面図である。なお、上述の実

例と実質的に同一の部品については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0031】図3に示したハロゲン電球21は、図1のハロゲン電球11とは異なって、フィラメント12をバルブ軸線に沿って平行に配置してあるが、その点以外はハロゲン電球11と実質的に同じ構成としてある。

【0032】すなわち、本変形例においても、球形バルブ13の直径を12mm乃至18mm、封止部14の幅を6乃至10mm、封止部14の厚みを1.3乃至2mmに設定しており、上述の実施例とほぼ同様の効果が得られる。

【0033】上述の実施例および変形例では、赤外線反射膜を球形バルブの外面に設けた構成としたが、球形バルブの内面に設けてもよいし、両方に設けてもよい。

【0034】また、上述の実施例では、上部チップ方式を例に説明したが、下部チップ方式でもよい。

【0035】

【発明の効果】以上述べたように、本発明のハロゲン電球は、内面および外面の少なくともいずれかに赤外線反射膜を形成したバルブと、前記バルブ内に配置されたフィラメントと、前記バルブの一端に設けられた封止部とを備え、前記バルブ内に封入ガスを入れたハロゲン電球において、前記封入ガスのガス圧を6気圧以上とし、前記バルブを、直径が12mm乃至18mmのほぼ球形のバルブで構成し、前記封止部の幅を6乃至10mm、前記封止部の厚みを1.3乃至2mmとしたので、管壁負荷および耐圧の要求を満足しつつ赤外線反射膜の有効領域を大きくとることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のハロゲン電球を示したものであり、図1(a)は、フィラメントを含む平面に沿った断面図、図1(b)は、その平面に垂直な面に沿った断面図。

【図2】本実施例のハロゲン電球の作用を説明した図。

【図3】変形例に係るハロゲン電球を示したものであり、図3(a)は、フィラメントを含む平面に沿った断面図、図3(b)は、その平面に垂直な面に沿った断面図。

【図4】本変形例のハロゲン電球の作用を説明した図。

【図5】従来のハロゲン電球の作用を説明した図。

【符号の説明】

11, 21 ハロゲン電球

12 フィラメント

13 球形バルブ

14 封止部

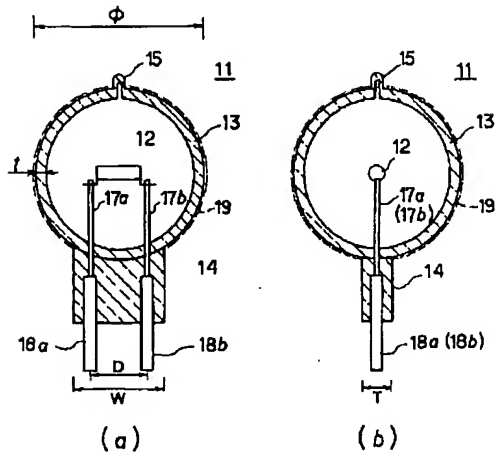
15 排気管チップ

17a, 17b 内部リード線

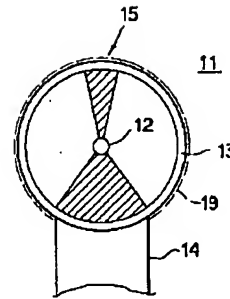
18a, 18b 外部リード線

19 赤外線反射膜

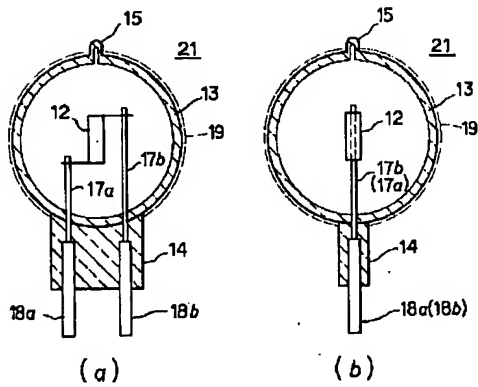
【図1】



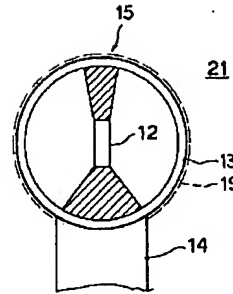
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

